

UABDIVULGA
 REVISTA DE DIVULGACIÓ CIENTÍFICA


ACTIVITATS

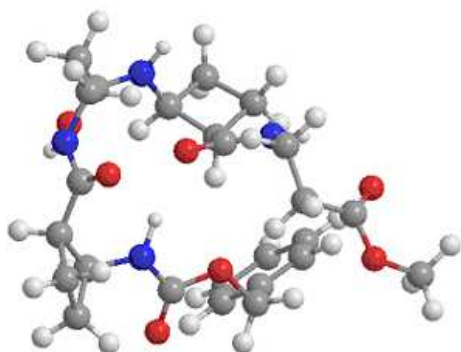
TESIS

ENTREVISTES

AVENÇOS

A FONS

QUÍMICA



TESIS

Nou mètode per mesurar un inductor de proteïnes recombinants

El desenvolupament d'un nou mètode analític per mesurar un inductor de proteïnes recombinants per tal de reduir-ne la quantitat necessària, per així obtenir més proteïna, ha estat la principal aportació de la tesi doctoral: "Study of transport mechanisms involved in IPTG uptake by E.coli in high cell density cultures" d'Alfred Fernández Castañé defensada a la UAB.

[+]

AVENÇOS

Llengües BioElectròniques en l'anàlisi dels polifenols del vi

El desenvolupament d'una llengua BioElectrònica amb característiques similars al nostre sentit del gust, amb una xarxa neuronal artificial que processa la informació i capaç de detectar i quantificar els polifenols presents al vi, paràmetre important en la indústria vinícola, és l'eix central d'una investigació del Departament de Química de la UAB.

[+]

AVENÇOS

Sota la lupa: la reacció dels bacteris a les nanopartícules

L'Institut Català de Nanotecnologia i el Departament d'Enginyeria Química estudien, per primer cop, l'efecte nociu que les nanopartícules, cada vegada més presents en articles quotidians com detergents o cosmètics, poden tenir en comunitats bacterianes essencials a les depuradores d'aigua. Aquest és un pas inicial per entendre l'impacte que la nanotecnologia pot tenir sobre els bacteris.

[+]

ENTREVISTES

Sixto Malato, expert en tecnologies per descontaminar aigua amb energia solar

"La implantació d'aquestes tecnologies ha de venir de la mà del desenvolupament d'estratègies de gestió de l'aigua a mig i llarg termini"

[+]

02/2006 - Els aminoàcids i el disseny de nous fàrmacs

En el disseny de nous medicaments té una gran importància saber com es caracteritzen les funcions de les proteïnes. La tesi doctoral de Sandra Izquierdo, titulada "Àcids (+) i (-) aminociclobutan-1-carboxilics i la seva incorporació en β -pèptids. Estudi sintètic i estructural", ha estudiat com es determinen les estructures secundàries de les partícules que formen les proteïnes, els β -pèptids.

Referències

Tesi: "Àcids (+) i (-) aminociclobutan-1-carboxilics i la seva incorporació en β -pèptids. Estudi sintètic i estructural". Llegida per Sandra Izquierdo Salado, el 30 de novembre de 2005, i dirigida per Rosa M. Ortuño Mingarro i Vicenç Branchadell Gallo

Els β -aminoàcids són menys abundants a la natura que els seus anàlegs α (Figura 1). No obstant, constitueixen un grup d'aminoàcids no proteinogènics que es troben a la natura tant en forma lliure com formant part de pèptids amb propietats farmacològiques com ara antibiòtics, antifúngics i citotòxics.

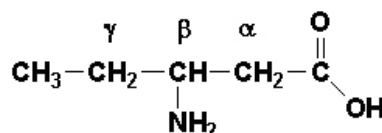


Figura 1. L'esquelet carbonat d'un aminoàcid es nomena, des del grup carboxílic, seguint l'alfabet grec. Si el grup amino es troba en la posició α , parlem de α -aminoàcid, en canvi si es troba en la posició β , parlem de β -aminoàcid.

Els β -aminoàcids s'uneixen entre sí per donar lloc als β -pèptids. Un dels trets més característics dels β -pèptids recau en el fet que poden formar estructures secundàries estables de tipus helicoidal anàlogues a les hèlixs- α en proteïnes. De fet, s'ha observat que fins i tot són necessaris menys residus en el cas d'un β -pèptid per tal d'adoptar un plegament estable. Així, s'ha constatat que poden formar diferents tipus d'estructures helicoidals, laminars i girades.

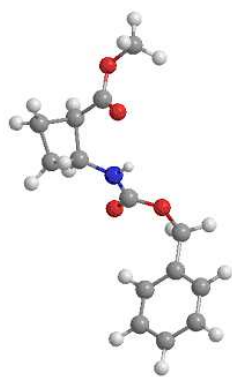
Tenint en compte que el mecanisme d'actuació d'un fàrmac depèn en gran mesura de l'estructura secundària que adopta en solució, el fet que els β -pèptids puguin adoptar determinats plegaments fa que siguin molt útils en el disseny de nous medicaments.

En la present Tesi Doctoral es descriu la preparació de β -aminoàcids que contenen en la seva estructura un anell de ciclobutà. La incorporació d'aquests β -aminoàcids en diferents cadenes peptídiques dona lloc a l'obtenció de diferents tipus de β -pèptids ciclobutànics. No obstant, independentment d'altres factors, hom creu que la presència de l'anell de ciclobutà aporta una gran rigidesa a l'estructura que clarament induïx i condiciona la formació de plegaments molt concrets.

Per tal de confirmar aquesta hipòtesi, les estructures d'aquest β -aminoàcid i dels diferents β -pèptids ciclobutànics s'han estudiat tant en solució com en estat sòlid. En solució s'han realitzat diferents experiments utilitzant la Ressonància Magnètica Nuclear (RMN). En estat sòlid s'ha portat a terme l'estudi per Difracció de Raigs X. Aquests estudis s'han complementat mitjançant l'ús de diferents tipus de càlculs, depenent, en cada cas, de la complexitat de l'estructura.

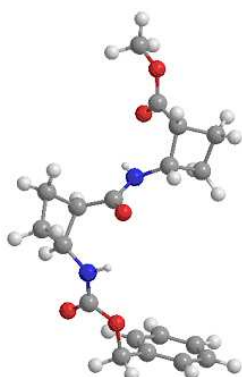
Com a resultat d'aquest estudi estructural en solució es pot concloure que s'ha constatat que efectivament l'anell de ciclobutà té un efecte constrictor alhora que modulador en la formació de diferents tipus de plegaments en β -pèptids.

Així, depenent de la rigidesa del sistema s'indueixen diferents tipus de plegaments. Generalment s'ha determinat que aquells sistemes més rígids, com és el cas dels β -dipèptids bisciclobutànics, donen lloc a la formació d'estructures laminars girades, mentre que aquells amb una mica menys rígids donen lloc a la formació de plegaments helicoidals. Concretament, en el β -tetrapèptid s'ha observat l'adopció d'un plegament que rep el nom de tipus hèlix-14 (Figura 2).



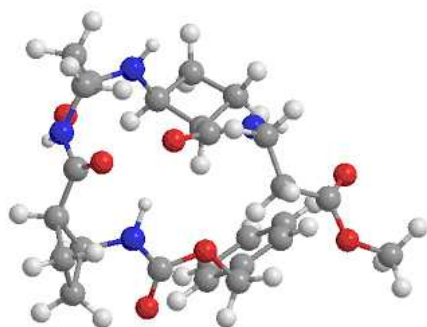
β -aminoàcid ciclobutànic

Plegament de làmina girada



β -dipèptid bisciclobutànic

Plegament de làmina amb dos girs



β -tetrapèptid ciclobutànic

Plegament de tipus hèlix-14

Figura 2. Estructures determinades en solució per a alguns dels derivats estudiats.

Sandra Izquierdo Salado

Departament de Química
Universitat Autònoma de Barcelona

sandra@klinton.uab.es

Bibliografia

(1) S. Izquierdo, M. Martín-Vilà, A.G. Moglioni, V. Branchadell, R.M. Ortúño; *Tetrahedron: Asymmetry*, 2002, 13, 2403

(2) S. Izquierdo, M.J. Kogan, T. Parella, A.G. Moglioni, V. Branchadell, E. Giralt, R.M. Ortúño; *Journal of Organic Chemistry*, 2004, 69, 5093

(3) S. Izquierdo, F. Rua, A. Sbai, T. Parella, A. Álvarez-Larena, V. Branchadell, R.M. Ortúño; *Journal of Organic Chemistry*, 2005, 70, 7963

Si tens propostes: premsa.ciencia@uab.es

E-mail per rebre el nostre butlletí

Enviar